

Untitled

PAT-NO: JP405328875A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05328875 A
TITLE: OXYGEN GENERATOR
PUBN-DATE: December 14, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
NOMURA, NORIO
SAWARA, HAJIME
SHIMIZU, SADAJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
MITSUBISHI RAYON CO LTD N/A

APPL-NO: JP04138913
APPL-DATE: May 29, 1992

INT-CL (IPC): A01K063/04, C01B013/02 , C02F003/20 , C02F007/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an oxygen generator for water tank for fish, etc., containing a composition generating oxygen gas by reacting with water, having a check valve on the top end of a connection pipe connecting the diffusion port of the generated oxygen gas and the upper space of the generator and capable of generating oxygen gas without causing the leakage of aqueous solution and the pollution of water.

CONSTITUTION: The objective oxygen generator is used in a state floating on the water of an aquarium tank, a live fish water tank for display in a shop or a water tank for live fish, shellfish, fry, seedling, etc., to supply the dissolved oxygen to the water tank. An oxygen-generating composition 2 capable of generating oxygen gas by reacting with water (e.g. addition product of hydrogen peroxide to sodium carbonate) is put into the main body of the vessel 1 and made to react with water 3 at need to generate oxygen gas. The oxygen gas generated in the floating vessel 1 is diffused into the outer water through a gas diffusing port 5 opened at the bottom of the vessel 1. The gas diffusing port 5 is connected to the inner space 7 at the top of the vessel 1 through a connection pipe 4 and a gas-permeable and water-impermeable check valve 6 is placed at the top of the connection pipe 4. Oxygen gas can be supplied to the water tank without causing the leakage of the aqueous solution in the vessel 1 and the contamination of water in the water tank.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(H)特許出願公開番号

特開平5-328875

(43)公開日 平成5年(1993)12月14日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 K 63/04	C	8602-2B		
C 0 1 B 13/02	B	7305-4G		
C 0 2 F 3/20	Z			
7/00				

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

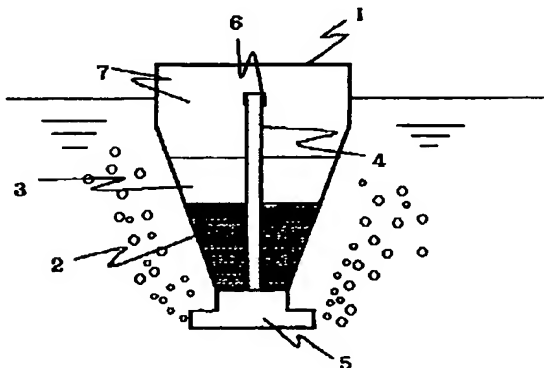
(21)出願番号	特願平4-138913	(71)出願人	000006035 三菱レイヨン株式会社 東京都中央区京橋2丁目3番19号
(22)出願日	平成4年(1992)5月29日	(72)発明者	野村 教雄 東京都中央区京橋二丁目3番19号 三菱レイヨン株式会社内
		(72)発明者	佐原 肇 東京都中央区京橋二丁目3番19号 三菱レイヨン株式会社内
		(72)発明者	清水 貞二 東京都江東区牡丹2-9-16-703

(54)【発明の名称】 酸素発生器

(57)【要約】

【構成】 酸素発生組成物を内部に収容し、必要に応じ水と反応して酸素ガスを発生させ、浮遊状態で発生した酸素ガスを容器底部に設けたガス分散口を通じ外部の水中に放散する容器であって、ガス分散口と容器上部の内部空間とを連通させる連通管の上端部に、通気性かつ非透水性の逆流防止具が設けられている酸素発生器。

【効果】 使用形態が実用的に望まれる投入形態を基本とし、使用中の振動或いは傾斜によっても、容器内の水溶液が容器外に漏出せず、水槽内の魚体にたいする周辺水域の汚染がない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】水と反応して酸素ガスを発生し得る酸素発生組成物を内部に収容し、必要に応じ水と反応して酸素ガスを発生させ、浮遊状態で発生した酸素ガスを容器底部に設けたガス分散口を通じ外部の水中に放散する容器であって、
該ガス分散口と容器上部の内部空間とを連通させる連通管の上端部に、通気性かつ非透水性の逆流防止具が設けられていることを特徴とする酸素発生器。

【請求項2】逆流防止具が、布帛、不織布、スポンジ、防水或いは撥水処理を施した布帛、不織布、スポンジから選ばれた少なくとも1の材料からなる請求項1記載の酸素発生器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、観賞用水槽、業務展示用活魚水槽或いは、活魚類、稚魚類、並びに種苗等の水槽に浮遊し、その水槽への水中溶存酸素供給に使用する器材に関する。

【0002】

【従来の技術】酸素発生可能な組成等より酸素ガスを発生せしめ、直接或いは、間接に水中に放散して溶存酸素を供給する技術は、数多く提案されている。例えば、特開昭64-51302号に示される如くドライタイプ用の酸素発生器として、水と反応して酸素を発生する組成材料を、通水性、通気性の資材で包装し、これに水を供給して酸素ガス発生せしめ、これを海老、蟹、貝類を初め等に埋めて運搬する際の酸素ガス供給ことが提案されている。

【0003】また、これらの酸素発生材を包装体として利用する他の例として、例えば、特開平1-103902号に酸素発生組成物を特殊多重構造に包装して、水中に投入して使用する例が提案されている。一方、過酸化物の如き酸素発生材を容器に収め、水及び触媒を加えて酸素ガスを発生させ、気体を通し、水を通さないメンブランの如き精密膜を介して外管並びにガス分散装置に導き、活魚水槽等に溶存酸素を供給することも、例えば特開昭63-285102号により提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらは、いずれも従来ポンプ詰め酸素を用いる方法に比し、極めて軽量で簡便にする点に着目され開発されたものであるが、いずれも十分な産業上の効果を全うしていないのが現状である。即ち、特開平1-103902号に示す如く、酸素発生材に於ては、メンブラン等で特別に包装しても、内部ガス圧の低下、不均一な発生或いは、ガス発生終了時には、少なくとも特定の孔径範囲を有するメンブレンフィルターの特性として、当然メンブレン膜の内外に於ける水溶液のイオン解離作用で、電解液の特性として互いに連通し、活魚水域へのイオン混入は、避

けられず、通常のpHの調整機能を付与した投入型酸素材と同様の酸、アルカリ又は、塩類等による溶液汚染が、必ず惹起され魚体に少なからず影響を与えるもので、特に大幅なpH変動を与えるおそれが充分想定される場合もあり、いずれも不完全である。

【0005】また、例えば特開昭63-285102号に示される如き酸素ガス発生容器を別途に設け、純粋な発生酸素ガスをメンブレンフィルターを通して水中に導入する方式も実用面に於いて、実際の設置時に於ける作業上の煩雑さ、容器転倒防止等の配慮、転倒時のトラブル対策等の面においては未だ極めて不十分で完全な解決に至っていない。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、全ての魚介類等に対して安全にして且つ簡単で作業性に優れた実用的酸素発生器の目指し開発を鋭意検討し、長時間持続可能な新規な本発明の酸素発生器を完成した。

【0007】本発明による酸素発生器は、水と反応して酸素ガスを発生し得る酸素発生組成物を内部に収容し、必要に応じ水と反応して酸素ガスを発生させ、浮遊状態で発生した酸素ガスを容器底部に設けたガス分散口を通じ外部の水中に放散する容器であって、このガス分散口と容器上部の内部空間とを連通させる連通管の上端部に、通気性かつ非透水性の逆流防止具が設けられていることを特徴とするものである。この発明の好ましい態様において、逆流防止具を、布帛、不織布、スポンジ、防水或いは撥水処理を施した布帛、不織布、スポンジから選ばれた少なくとも1の材料から使用することができ

【0008】本発明に於いて水と反応して酸素ガスを発生し得る酸素発生組成物とは、常温で固体である過酸化物類、好ましくは、過酸化物が炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸カルシウム等の過酸化水素付加物、過硼酸ナトリウム、尿素過酸化水素、過硫酸ナトリウム、過硫酸カリウム及び過酸化カルシウムの中から選ばれた少なくとも一種である。これらの化合物より酸素ガスを発生させるには、各種の触媒、pH調整剤、有機酸類等を用いるが、必要に応じて保水剤として石膏、ゼオライト、活性炭、活性アルミナ、天然又は、合成の高分子吸収剤の単独或いは、混合体として併用することが好ましい。

【0009】本発明に於いて使用する酸素発生源である過酸化物類は、水と反応して酸素を発生するが、pH領域によっては、炭酸ガスを発生させる場合がある。例えば、 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3/2\text{H}_2\text{O}$ 等は、pH5以下では、炭酸ガスを発生するためにpHをコントロールする必要があり、各種の塩類、有機酸類等を単独に又は混合してのpH調整剤とする場合がある。過酸化物より酸素ガスを発生させる際に、触媒を必要とするが、使用する過酸化物の種類と意図する酸素ガスの単位時間当たりの発生量を考慮して選ぶが、通常金属の酸化物である酸化第2銅、酸化

アルミニウム、酸化マグネシウム、二酸化マンガン、酸化第二鉄、三酸化鉄等、アルカリ性物質として水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム、水酸化バリウム等、金属塩類として、硫酸マンガンを、酸素酸塩としてビスマス酸ナトリウム等が、粉体状、粒状で直接或いは、適切な不織布等の包装材による包装状態で他の組成混合体と隔離して使用する。

【0010】本発明においては、容器内において発生せしめた酸素ガスは、水中又は水上に浮遊状態（半浮上状態を含む）で、出来るだけ容器姿勢を保ち、垂直姿勢に容器がなるように、例えば、重錘を下部又は底部に設けて自動復元力と併せて保持させる。この発明において、種々の態様があり、酸素ガスを微細泡として水中に放出するエアーストーンを重錘と併用すること、また、容器内部の酸素発生組成物を重錘として併用することもできる。容器内部より酸素ガスを連通した管と先端の水中のガス分散口であるストーン（焼結金属体を含む形式自由）より細泡として、外部水域（水槽など）の水中に分散させる。

【0011】ガス分散口と容器上部の内部空間とを連通させる連通管は、ガラス管、合成樹脂管のいずれでも（組み合わせも含む）良い。内部液が瞬間的な振動や使用中の傾斜時に、容器外に漏出しないためにこの発明において、連通管の上端部に、通気性かつ非透水性の逆流防止具が設けられている。この逆流防止具として、布帛、不織布、スポンジ、防水或いは排水処理を施した布帛、不織布、スポンジから選ばれた少なくとも1の材料を使用することができる。

【0012】

【作用】本発明における酸素発生器は、淡水又は、海水のいずれにも使用出来、基本的に簡便にした使用対象水域の水質を汚染することのない純度の高い酸素ガスの供給により質の良い溶存酸素を供給可能であり、使用形態が実用的に望まれる投入形態を基本とし、且つ、使用中の振動或いは、傾斜によっても、容器内の水溶液が容器外に漏出しない機構となっているため水槽内の魚体にたいする周辺水域の汚染がない。

【0013】

【実施例】以下実施例により、具体的に本発明を説明する。図1は、この発明による一実施例の酸素発生器の概略図である。この実施例の態様では、逆フラスコ状の容器本体1と、容器下部内部に装填された酸素発生組成物2と、この組成物と反応して酸素を発生させる水3と、容器底部に設けられ、ガス分散口を形成するエアーストーン5と、このガス分散口と容器上部内部空間7とを連通させる連通管4と、この連通管4の上端に設けられた逆流防止具6とからなる。この酸素発生器は、水槽などの外部水域に安定して浮遊し、内部に発生した酸素ガスをこの外部水中に分散させる。瞬間的な振動や使用中の傾斜時に、内部の液体が容器外に漏出しないためにこの

実施例において、連通管の上端部に、通気性かつ非透水性の逆流防止具6が設けられている。

【0014】図2に、連通管上部の拡大図を示す。この態様では、シリコンスプレーなどした防水或いは排水処理の不織布又はポリエチレン製などの布帛が、連通管の上端にゴム輪により取り付けられている。この発明では、上記実施例に限定されず、種々の変形例が可能である。例えば、図3に示すように、シリコンスプレーなどした防水或いは排水処理の不織布又はポリエチレン製などの布帛若しくはスポンジを、連通管の上端に軟質管の輪により取り付けることができる。また、図4に示すように、シリコンスプレーなどした防水或いは排水処理のスポンジ又はタバコフィルタを、連通管の上端に挿入して取り付けることができる。図5にM別の変形例を示す。この例では、厚手の布帛とスポンジとからなる栓を、連通管上端に挿入して取り付けることができる。図6に示す例では、シリコンスプレーなどした防水或いは排水処理の不織布又はポリエチレン製などの布帛若しくはスポンジを、連通管の上端に接着して取り付けることができる。

【0015】図7に示す例では、上端部が細くなった連通管に、シリコンスプレーなどした防水或いは排水処理の不織布又はポリエチレン製などの布帛若しくはスポンジを、軟質管の輪により取り付けることができる図8の例では、布帛、不織布、スポンジなどを短い軟質管にかぶせて作った栓を、連通管の上端に挿入して取り付けることができる。図9に示す態様では、蓋本体の内面に細孔を有する輪を設けた蓋で、連通管の上端を覆って取り付けることができる。図10に示す例では、蓋本体の内面にスポンジを設けた蓋で、連通管の上端を覆って取り付けることができる。これらの逆流防止具により、内部液が瞬間的な振動や使用中の傾斜時に、容器外に漏出することを防止する。

【0016】

【発明の効果】実施例並びに図面により具体的に説明した通り、本発明の酸素発生器は、海水系では、活フグ、活鯛、活ヒラメなどの高級魚の活魚輸送、汎用の活蛸、活サザエ、活鮑、活蛤等の甲殻類及び貝類、淡水系では、鰻、ドジョウ、鮎、稚鮎等の種苗の活魚輸送、その他早急に酸素を必要とする緊急時に有効に使用可能であり、航空貨物等危険物管理を要する特殊輸送物や宅急便等の小口輸送分野においても、簡便に利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、この発明による酸素発生器の一実施例の断面図である。

【図2】図2は、この発明による酸素発生器の逆流防止具例の概略図である。

【図3】図3は、この発明による酸素発生器の逆流防止具例の概略図である。

【図4】図4は、この発明による酸素発生器の逆流防止

5

6

具例の概略図である。

【図5】図5は、この発明による酸素発生器の逆流防止具例の概略図である。

【図6】図6は、この発明による酸素発生器の逆流防止具例の概略図である。

【図7】図7は、この発明による酸素発生器の逆流防止具例の概略図である。

【図8】図8は、この発明による酸素発生器の逆流防止具例の概略図である。

【図9】図9は、この発明による酸素発生器の逆流防止具例の概略図である。

【図10】図10は、この発明による酸素発生器の逆流防止具例の概略図である。

【符号の説明】

- 1 容器本体
- 2 酸素発生組成物
- 3 水
- 4 連通管
- 5 エアーストーン
- 6 逆流防止具
- 7 上部空間

